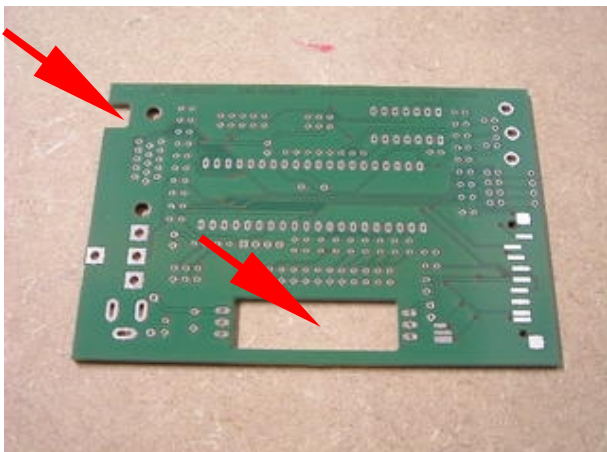


Baubericht für den AX81-GKR

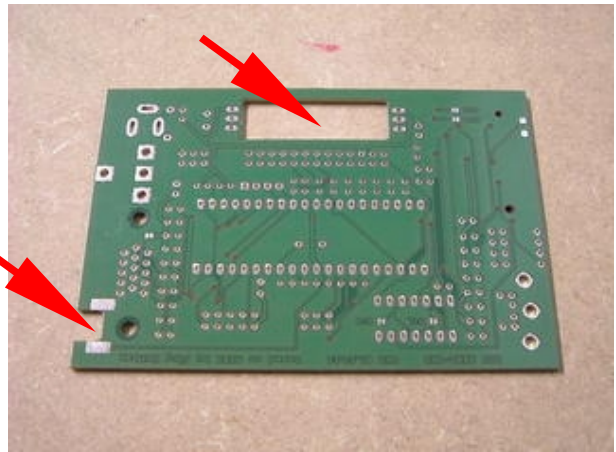
Einleitung

Der AX81-GKR ist eine Modifikation des AX81 auf Basis des AVRChipbasic2 von Jörg Wolfram. Siehe auch www.jcwolfram.de/projekte/avr/ax81/main.php und www.jcwolfram.de/projekte/avr/chipbasic2/main.php. Die Modifikation besteht im Wesentlichen auf eine Anpassung der Hardware auf die Abmessung des gewählten Gehäuses und eine definierte Levelwandlung zwischen den 5V des Atmega1284p und den 3,3V der SD-Karte bzw. späteren SD-Modulen. Hierzu wird ein 74AHC125 benutzt da dieser bei 3,3V Versorgungsspannung an seinen Eingängen 5V tolerant ist. Gleichzeitig wird über die Schalter Cdetect und WP am Kartenslot der 74AHC125 freigegeben. Im weiteren werden sowohl der VGA-Anschluß als 15-polige Buchse sowie auch der Videoanschluß als Cinch-Buchse neben der Spannungsversorgungsbuchse an der Geräterückseite platziert. An der Gerätevorderseite befindet sich der Tastaturanschluß, der SD-Kartenslot und ein vierpoliger Dipschalter zum Einstellen der Videomodi. Dieser Dipschalter kann auch durch eine 2 x 4-polige gewinkelte Stiftleiste ersetzt werden.

Ansicht der unbestückten Platine



Platinenoberseite



Platinenunterseite

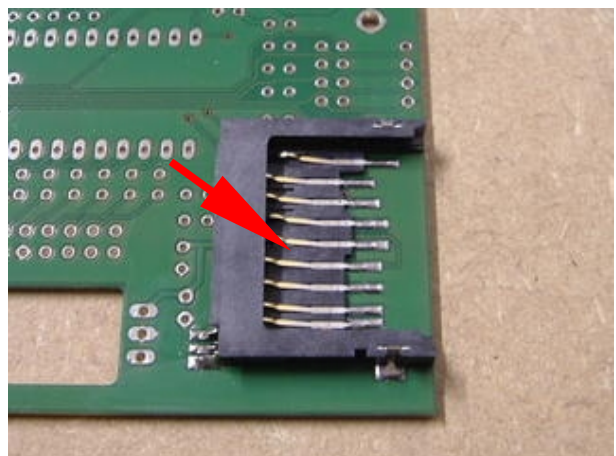
Auffällig ist die Ausfräsung für die beiden Spannungsregler (5V und 3,3V). Durch diese Ausfräsung können die Spannungsregler auf dem Geräteboden zur besseren Kühlung angeschraubt werden.

Ebenso auffällig ist die Ausfräsung für den Resetschalter. Dadurch ist es möglich einen normalen leichter zu beschaffenden pinthrough Taster zu benutzen.

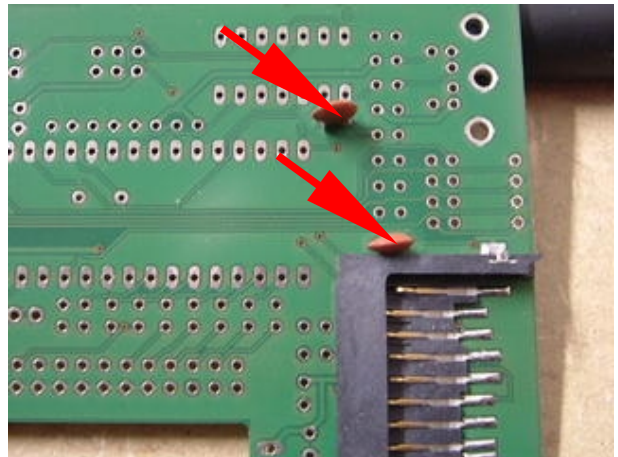
Bestücken und Löten der Bauteile

Einlöten des SD-Kartenslot

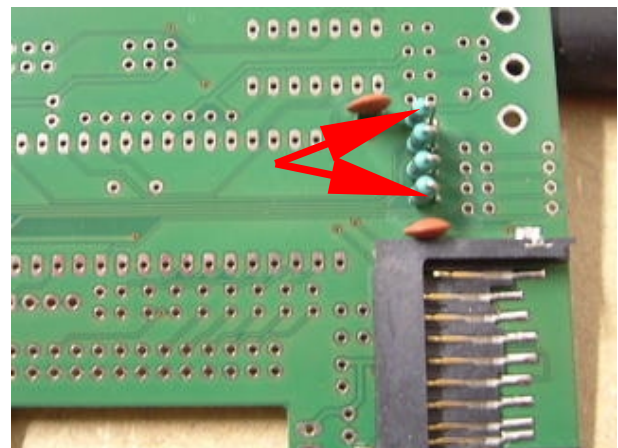
Da später einige Anschlüsse des SD-Kartenslot von anderen Bauteilen verdeckt werden, muß dieser zuerst auf die Platine gelötete werden.



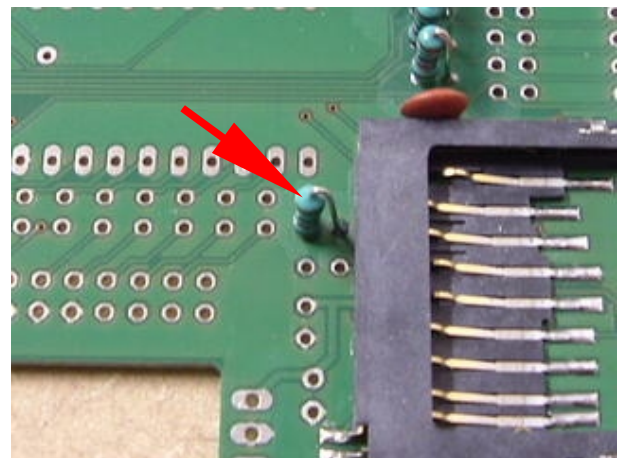
Einlöten von C501 und C502 je 100nF.



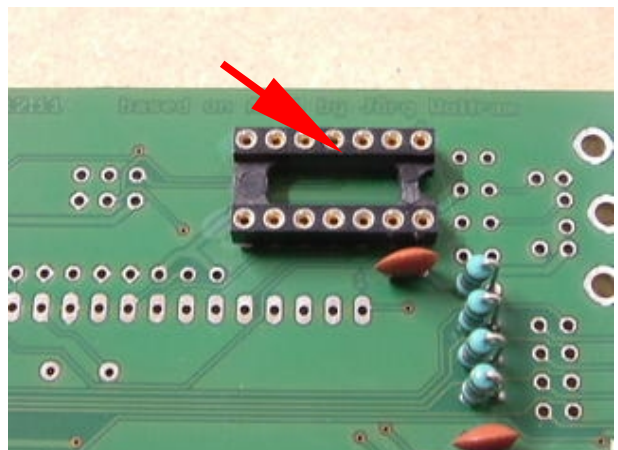
Einlöten Pullupwiderstände R501, R502, R503 und R504, je 10kOhm.



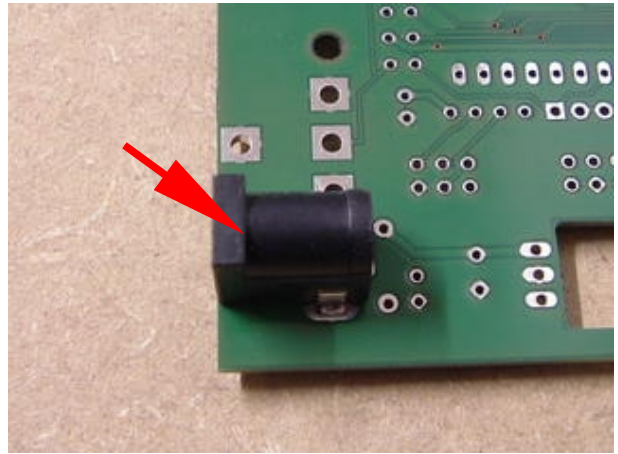
Einlöten Pullupwiderstand R505, 10kOhm



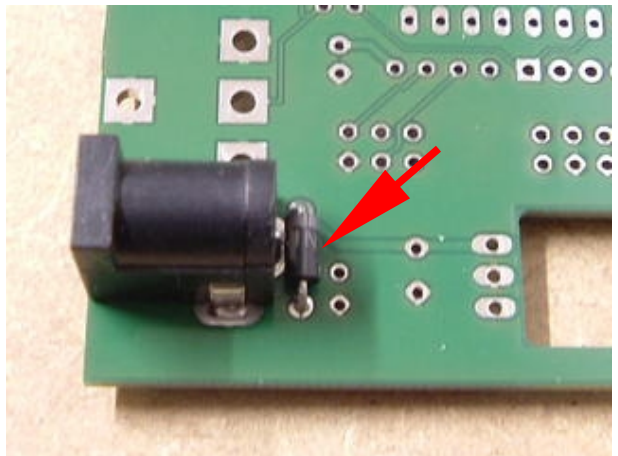
Einlöten der 14pol Fassung von IC501. Die Markierung zeigt zur Frontseite (Tastaturbuchse)



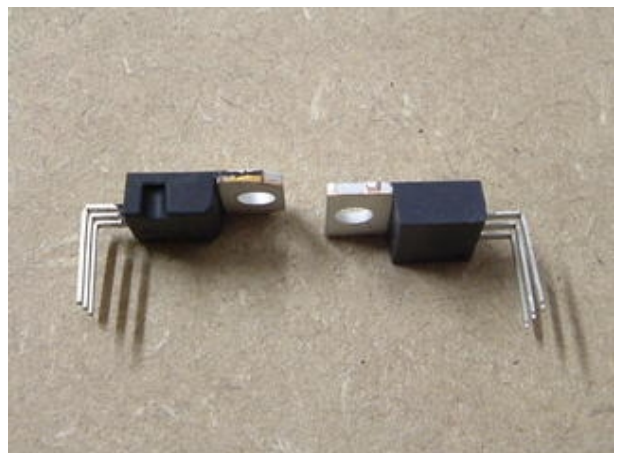
Einlöten der Spannungsversorgungsbuchse.



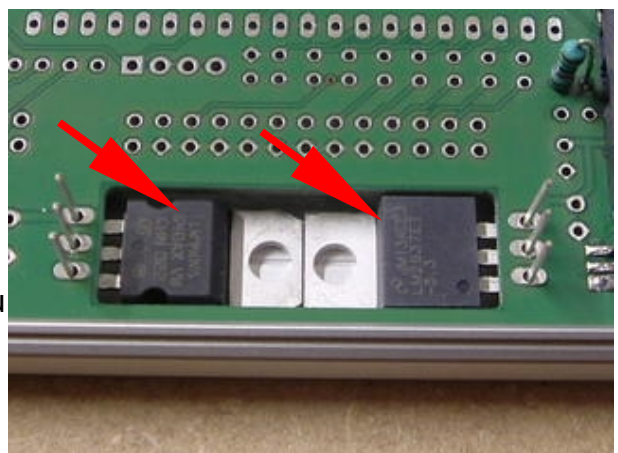
Einlöten der Schutzdiode D601, 1N4001 o.ä.
Die Markierung weist Richtung Videobuchse.



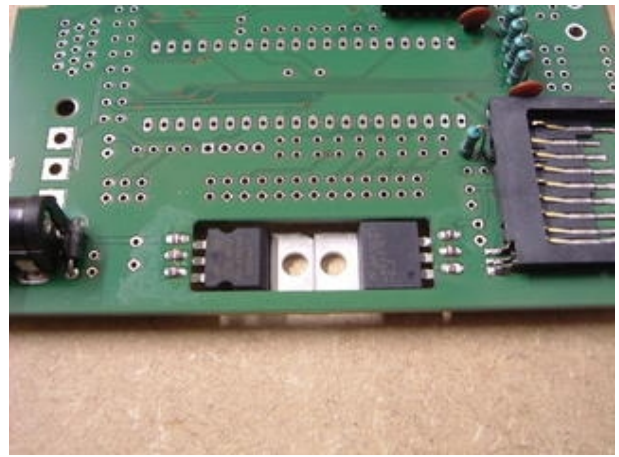
Die Beinchen der Spannungsregler sind wie im Bild zu sehen zu biegen. Es ist dringend darauf zu achten, daß die in der Schaltung angegebenen Regler Verwendung finden. Die Kühlkörperanschlüsse liegen später am Gehäuse an.



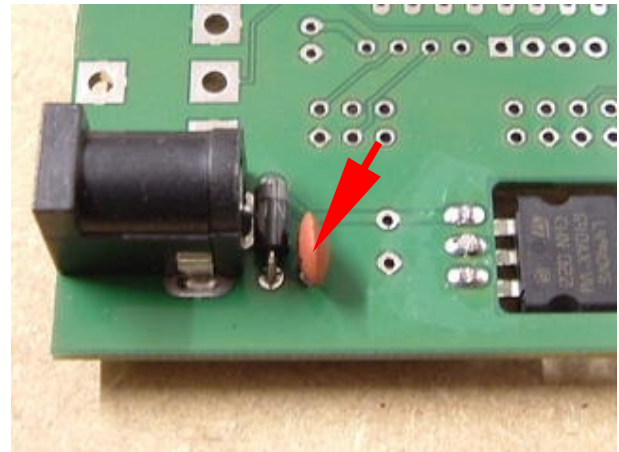
Die Spannungsregler sollen so auf dem Boden des Gehäuses aufliegen. Links befindet sich IC601 L4940V5 und Rechts liegt IC602 LM2937ET3,3. Beim Einbau der Platine in das Gehäuse werden die Regler mit etwas Wärmeleitpaste an dem Gehäuseboden festgeschraubt. So kann man auch die Wärmeverluste bei Eingangsspannungen bis zu 12V in den Griff kriegen.



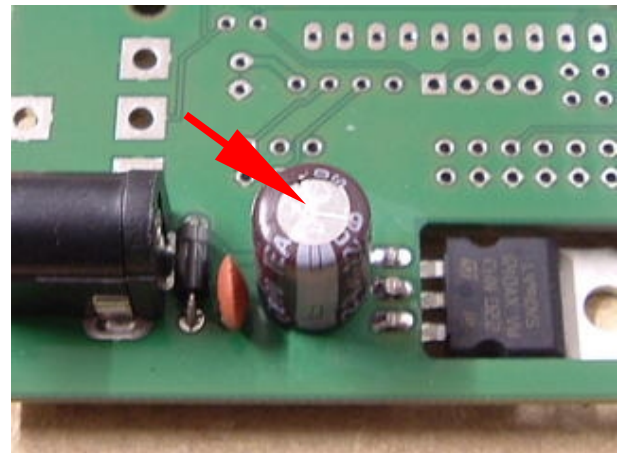
Einlöten des IC601 L4940V5 und IC602 LM2937ET3,3. Dies muß bei im Gehäuse eingeschobener Platine auf der Oberseite der Platine erfolgen. Das Ergebnis sieht danach wie im Bild gezeigt aus.



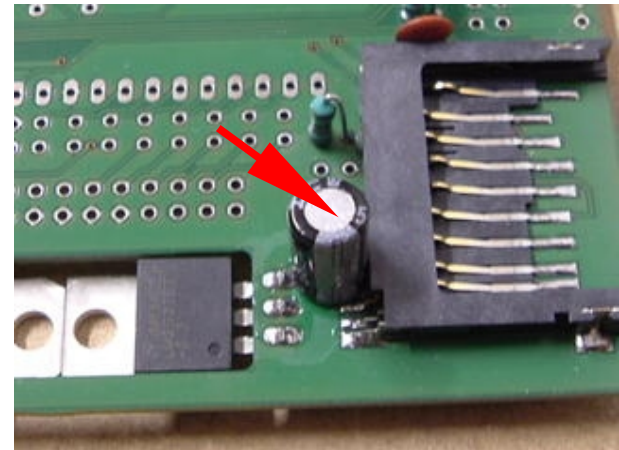
Einlöten von Keramikkondensator C603 10nF



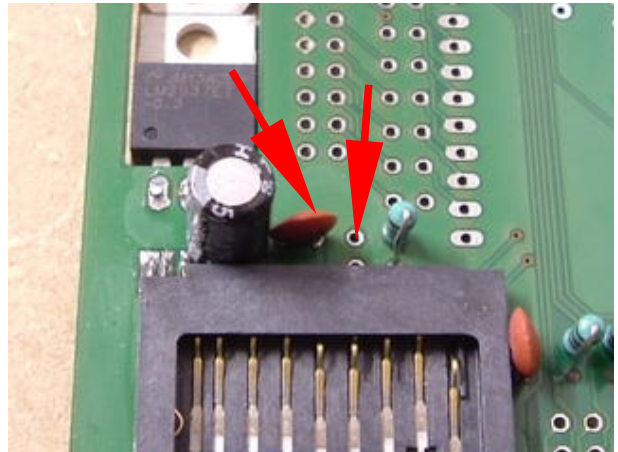
Einlöten von Elektrolytkondensator C601 220 μ F. Die Markierung des Minuspols weist zum Platinenrand.



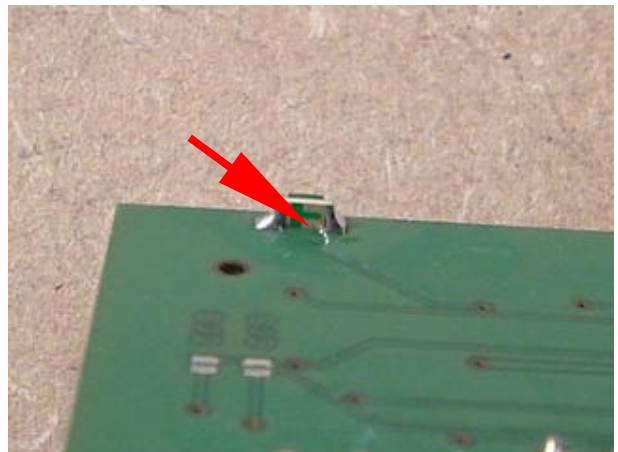
Einlöten von Elektrolytkondensator C604, 100 μ F. Die Markierung des Minuspols weist zum Platinenrand.



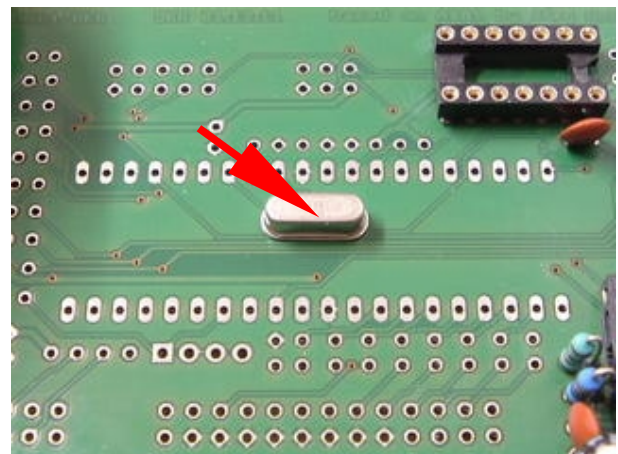
Einlöten des Keramikkondensators C605, 100nF. Rechts daneben muß noch der Vorwiderstand R601, 240Ohm für die Leuchtdiode LED601 eingelötet werden. Leider hab ich hier vergessen ein Bild zu machen.



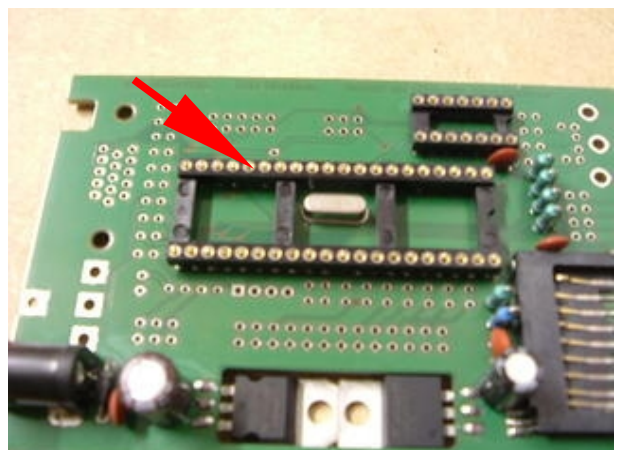
Auflöten der SMD Leuchtdiode LED601. Dies erfolgt mit einer auf der Seite liegenden Leuchtdiode. Die Flußrichtung ist hier von links nach rechts. Bei dieser Diode sieht die Markierung wie ein T aus manche haben auch einen Pfeil aufgedruckt. Nun ist die Spannungsregelung fertig und wir können sie testen.



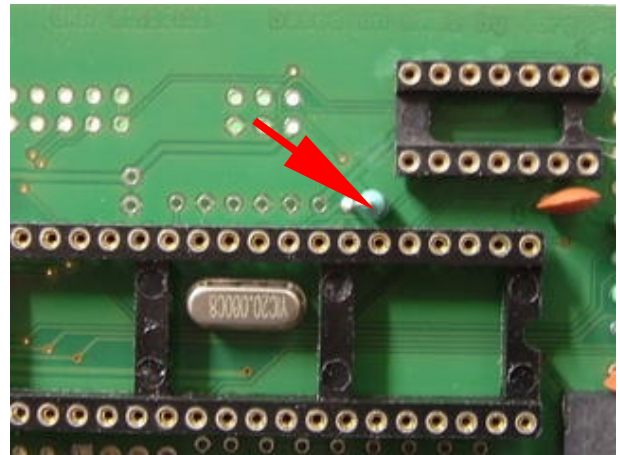
Einlöten des Quarzes Q201, 20MHz. Es ist diese flache Bauform zu wählen, damit später auch das IC in die Fassung gsteckt werden kann.



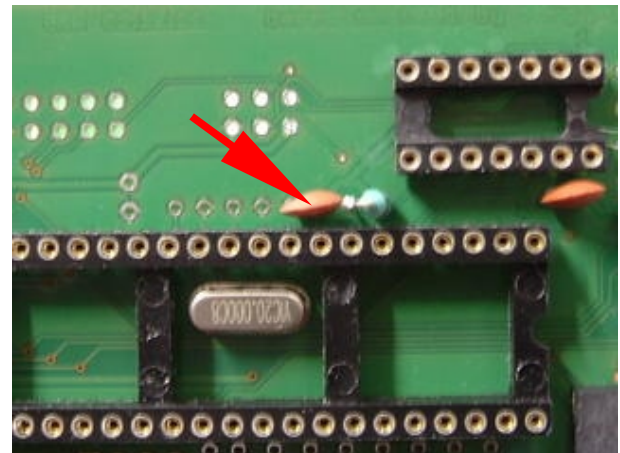
Einlöten der 40pol. Fassung für den Prozessor IC201 ATmega644p oder ATmega1284p. Die Markierung weist in Richtung SD-Kartenslot.



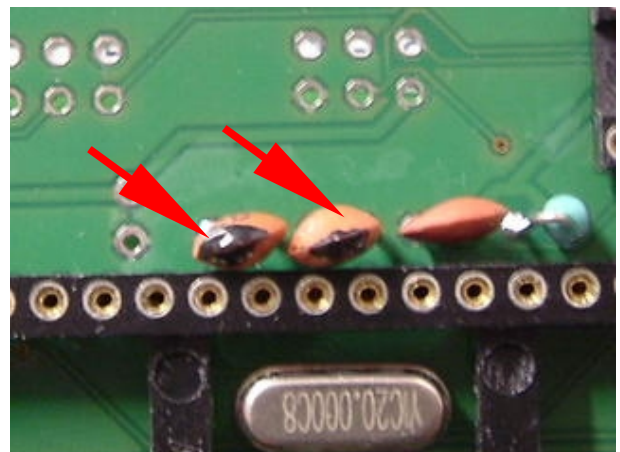
Einlöten des Widerstandes R201, 10kOhm.



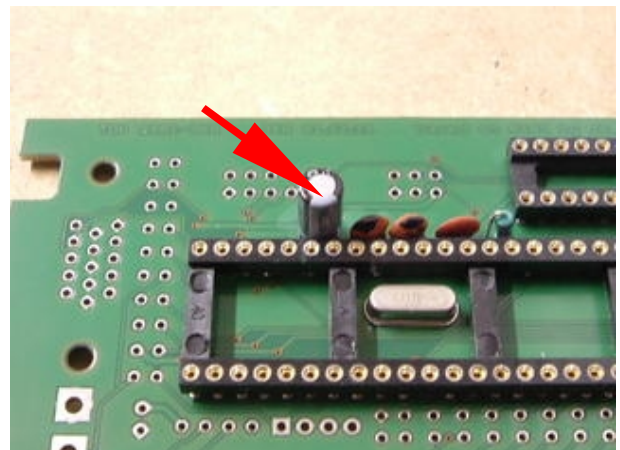
Einlöten des Keramikkondensators C202, 100nF.



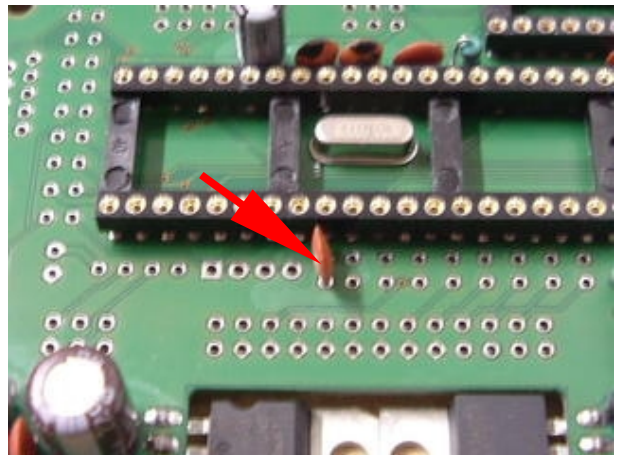
Einlöten der Keramikkondensatoren C203 und C204, je 22pF.



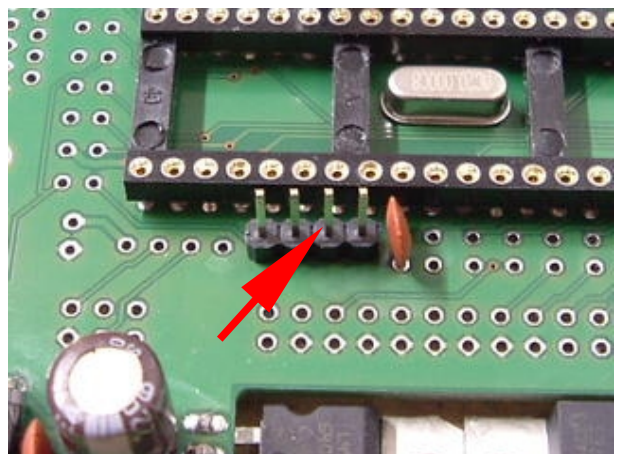
Einlöten des Elektrolytkondensator C201, 1μF. Die Markierung des Minuspols weist zur Fassung von IC201.



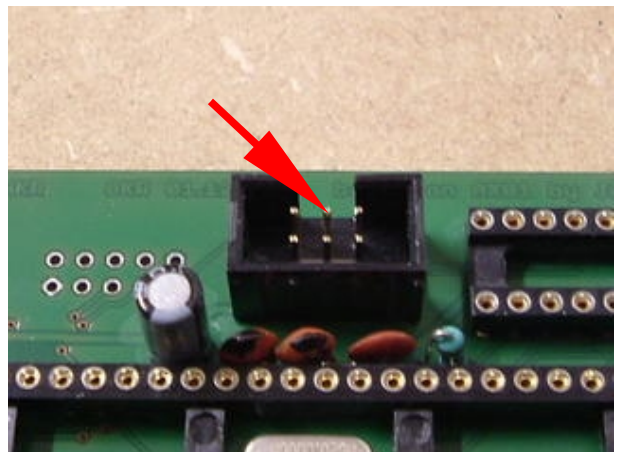
Einlöten des Keramikkondensators C205, 100nF.



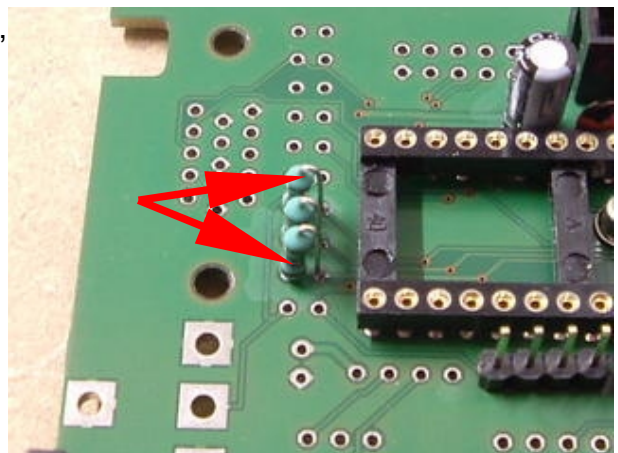
Einlöten einer 1 x 4pol. Stiftleiste. Hier kann mit zwei Jumpers die Farbe von Schwarz auf Grün zu Schwarz auf Weis eingestellt werden.



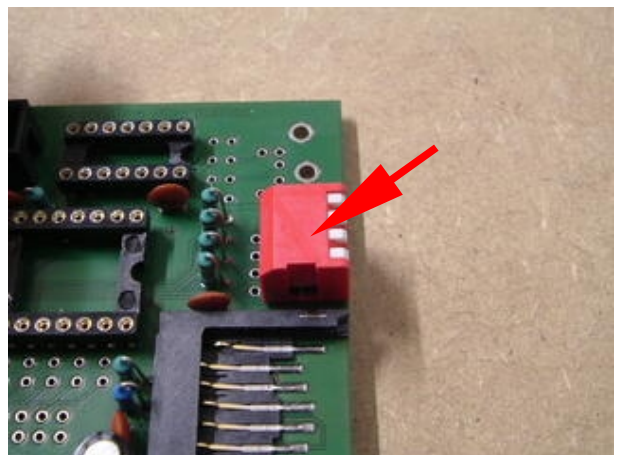
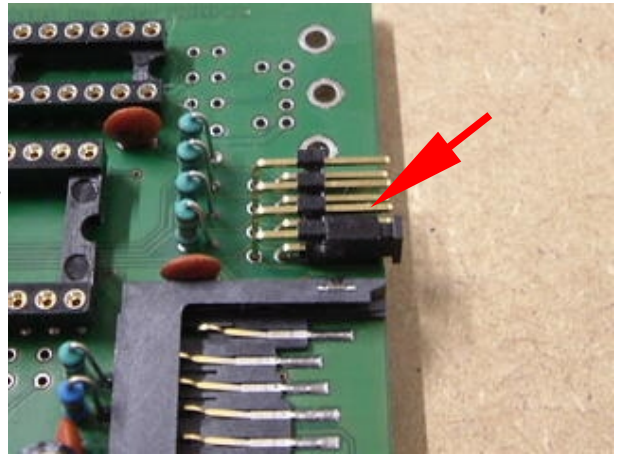
Einlöten eines 2 x 3pol. Wannensteckers. ISP-Programmierstecker. Die Markierung weist zum Platinenrand.



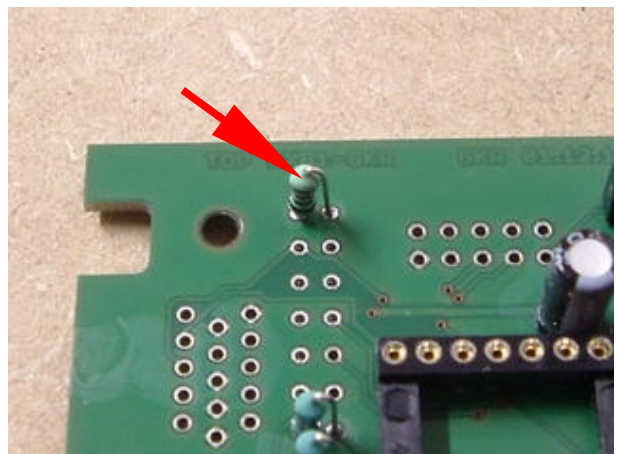
Einlöten von 3 Pullupwiderständen R202, R203, und R204, je 10kOhm.



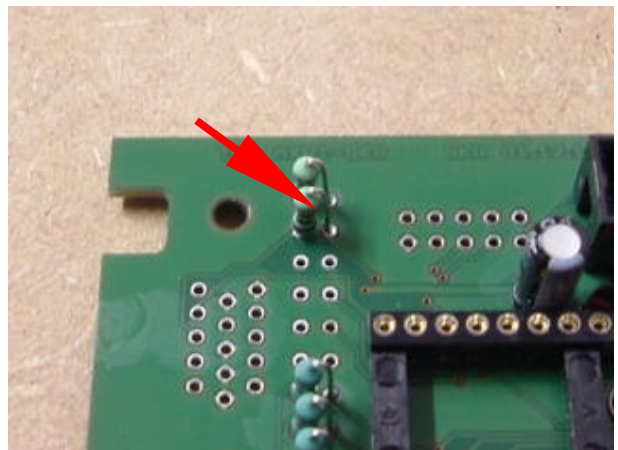
Einlöten einer gewinkelten 2 x 4pol Stiftleiste oder für die Lösung, für die ich mich entscheiden habe, wie im nächsten Bild zu sehen ist, eines 4pol. Dipschalters. Hiermit kann der Videomodus eingestellt werden (DIP-Schalter alle auf ON = VGA-Modus und alle auf OFF = Video-Modus). Mit der gezeigten Bestückung ist später eine Bedienung von der Frontseite des geschlossenen Gehäuses möglich.



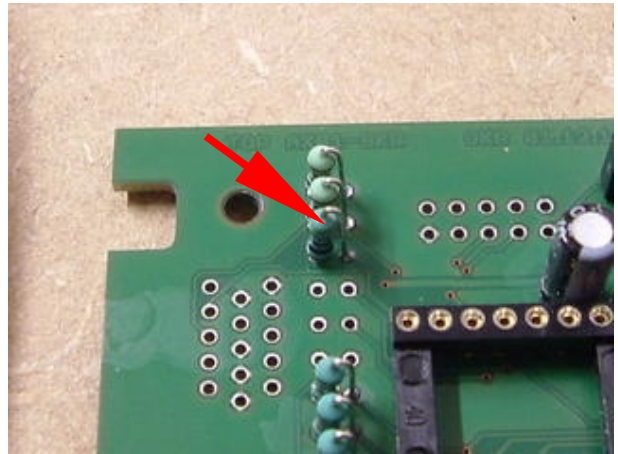
Einlöten des Widerstandes R101, 1kOhm.



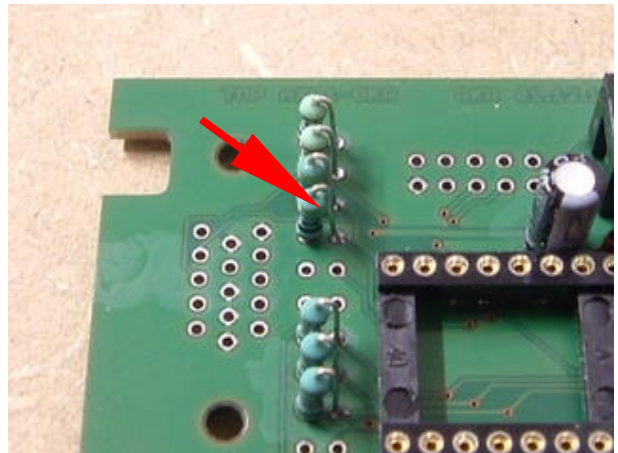
Einlöten des Widerstandes R104, 1kOhm.



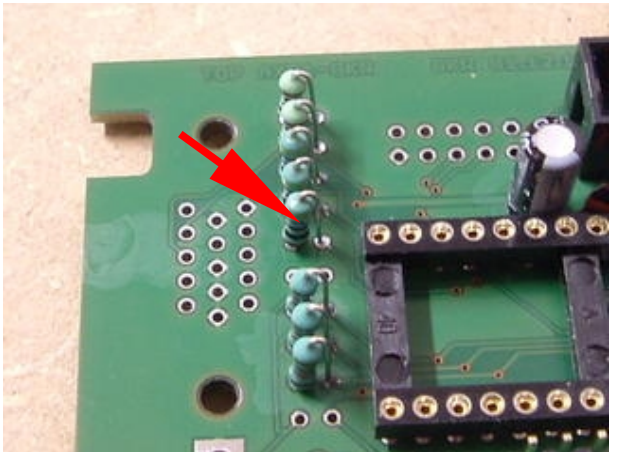
Einlöten des Widerstandes R105, 470Ohm.



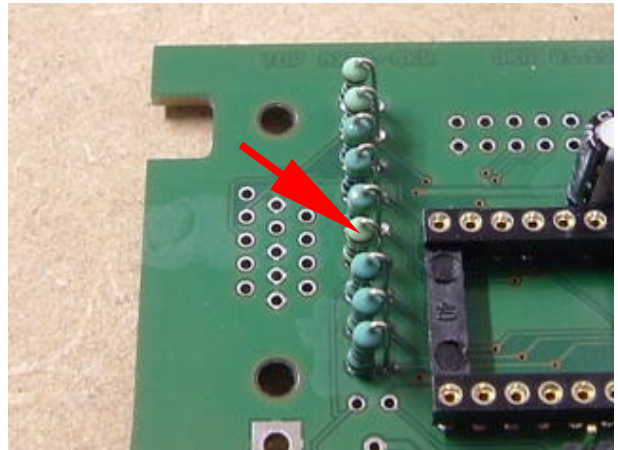
Einlöten des Widerstandes R106, 470Ohm.



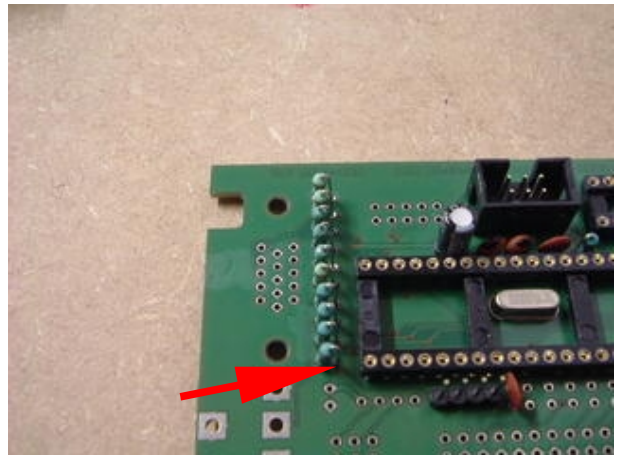
Einlöten des Widerstandes R107, 470Ohm.



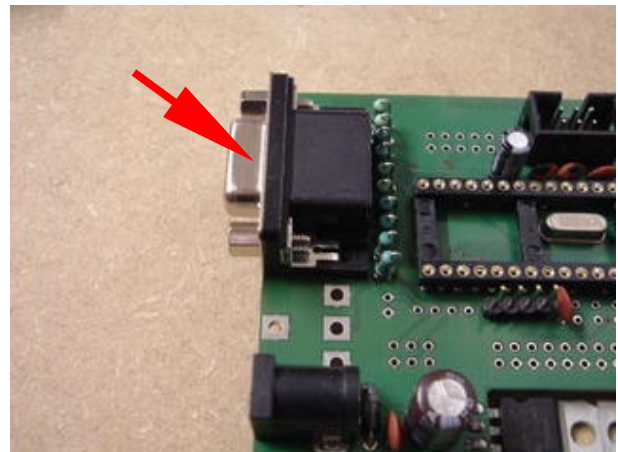
Einlöten des Widerstandes R102, 1,8kOhm.



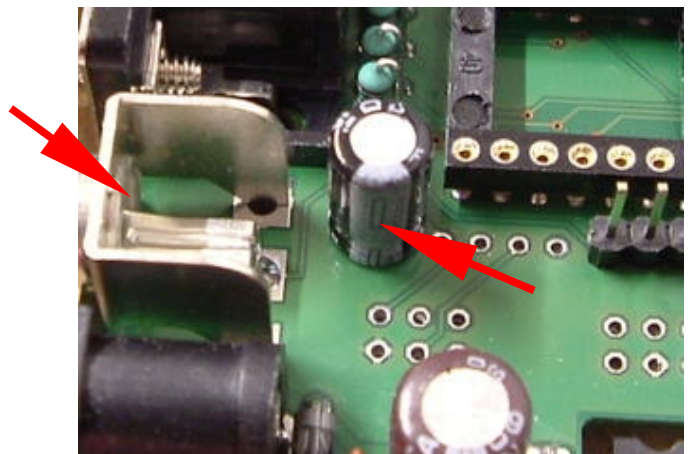
Einlöten des Widerstandes R103, 3,3kOhm.



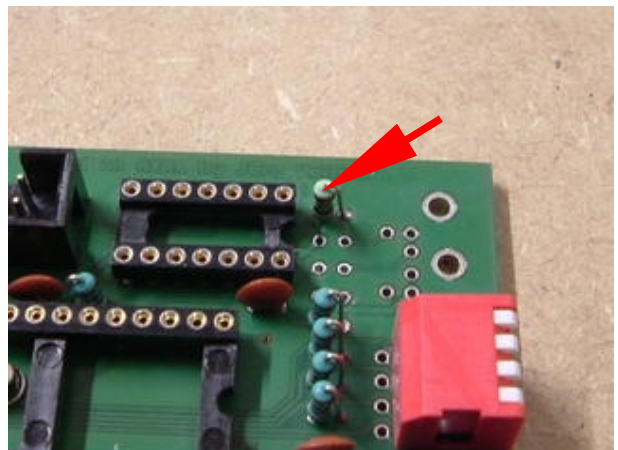
Einlöten der VGA-Buchse.



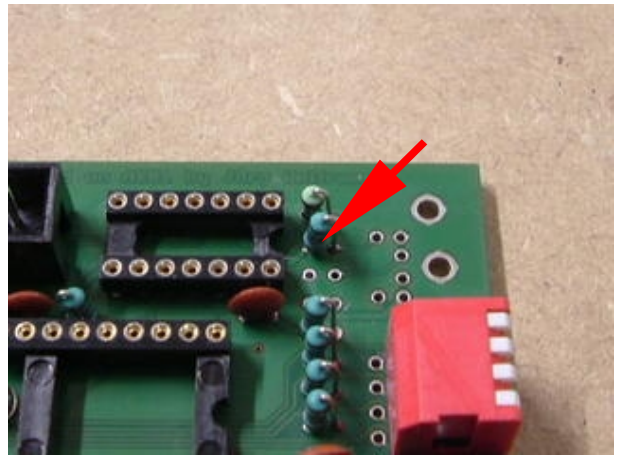
Einlöten der Videobuchse und des Elektrolytkondensators C602, 100 μ F. Die Markierung des Minuspols weist zum Kondensator C601.



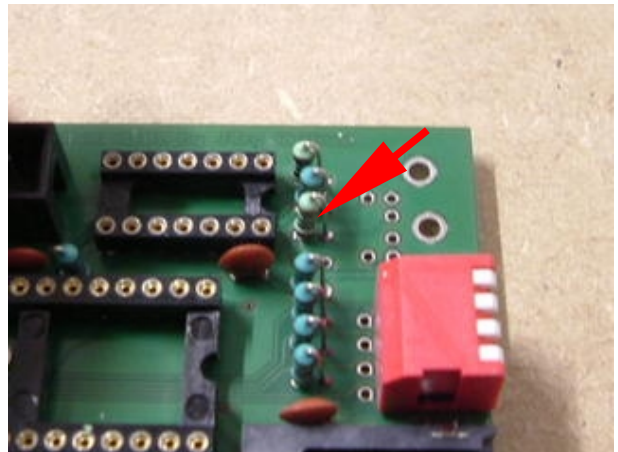
Einlöten des Widerstandes R703, 100Ohm. Bei der Bestückung des Tastaturanschlusses habe ich mich für die Werte des Tastaturanschlusses bei der Propeller-CPU entschieden.



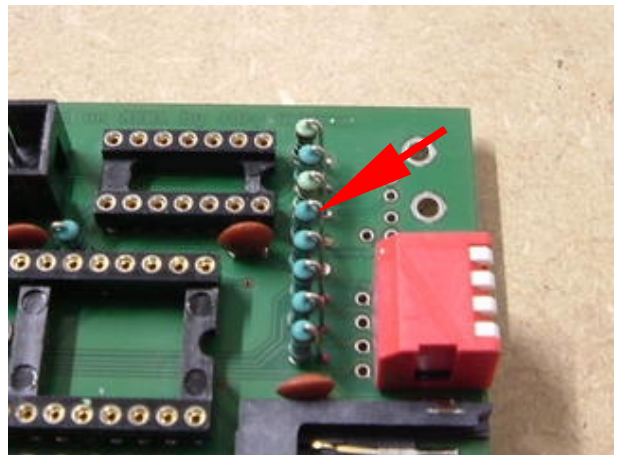
Einlöten des Widerstandes R701, 10kOhm.



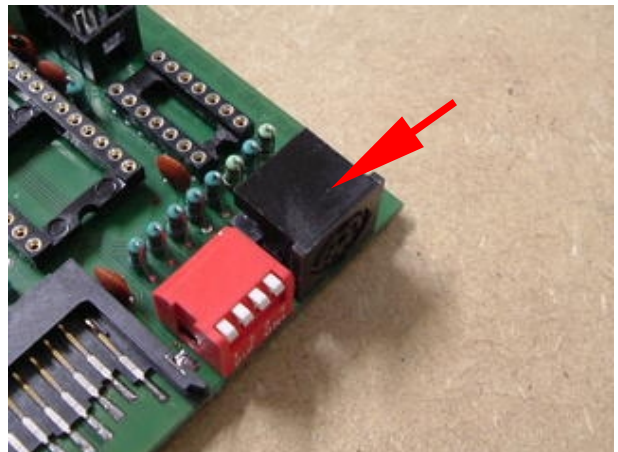
Einlöten des Widerstandes R704, 100Ohm.



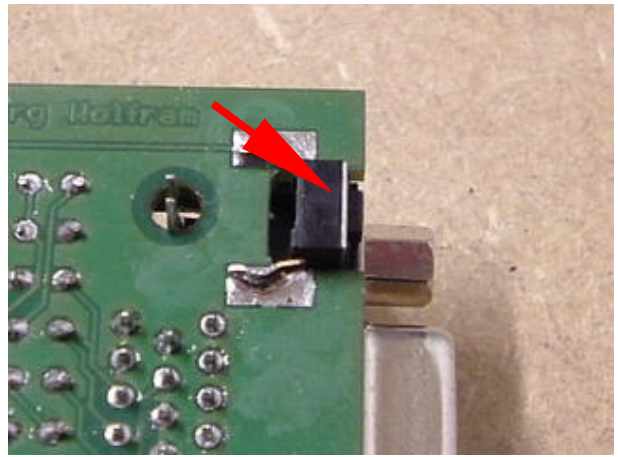
Einlöten des Widerstandes R702, 10kOhm.



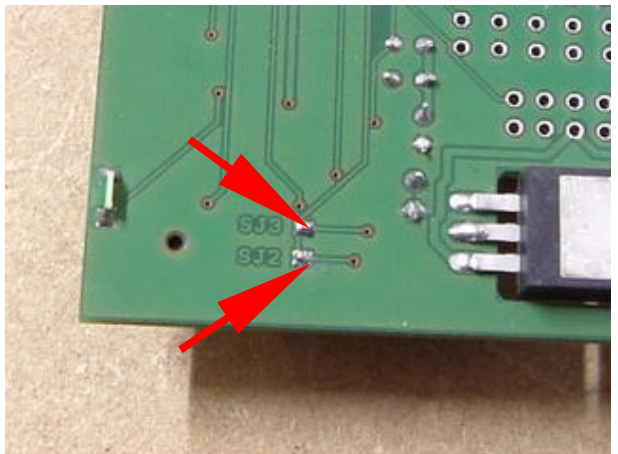
Einlöten der 6pol. MiniDIN Tastaturbuchse.



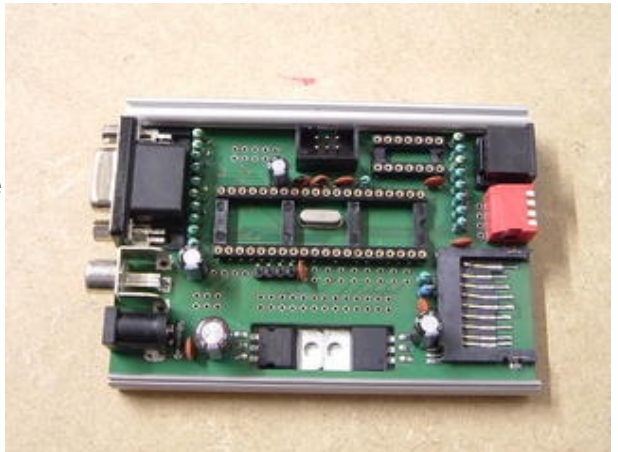
Auflöten des Resetters



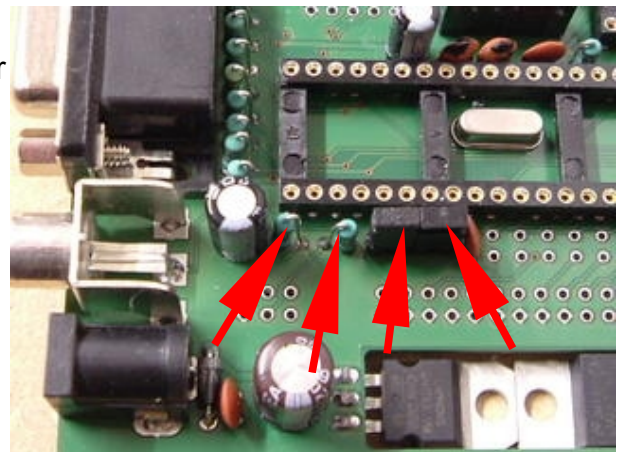
Lötbrücken für die beiden Lötjumper SJ2 und SJ3 aufbringen.



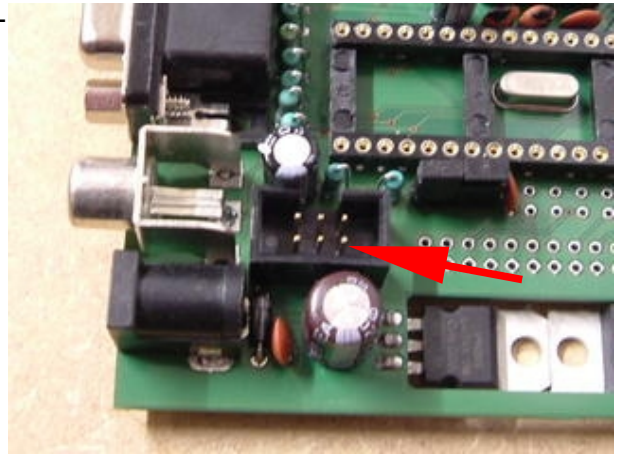
So bis hierhin ist der AX81-Nachbau soweit bestückt, daß die Funktionalität des AX81 getestet werden könnte. Da es aber schwierig ist den 40pol. Chip wieder aus der Fassung zu hebeln, bestücke ich die restlichen Bauteile, die eigentlich eher für den ursprünglichen AVRChipbasic2 mit dem Atmega644 vorgesehen sind, erstmal komplett fertig. Vielleicht kann man sie ja auch mal für den AX81 benutzen.



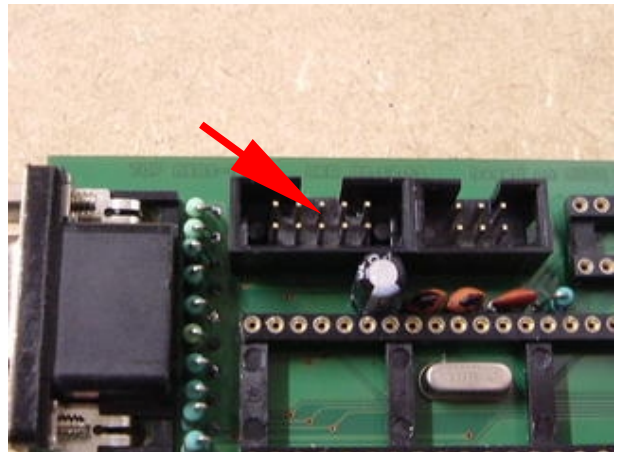
Einsetzen der zwei Jumper auf die 4pol. Stiftleiste, um eine schwarz-weiße Darstellung auf dem Bildschirm zu erhalten und Einlöten der zwei Pullupwiderstände für den I2C-Anschluß, R901 und R902, je 10kOhm.



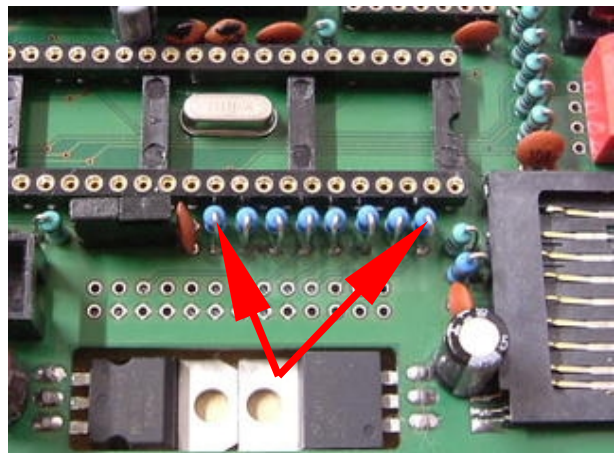
Einlöten des 6pol. Wannensteckers für den I2C-Anschluß. Markierung zur 40pol. Fassung.



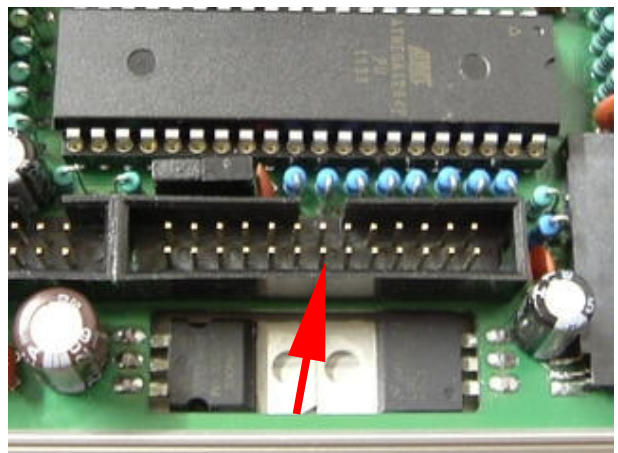
Einlöten des 10pol. Wannensteckers für die seriellen Anschlüsse. Die Markierung zeigt zum Platinenrand.



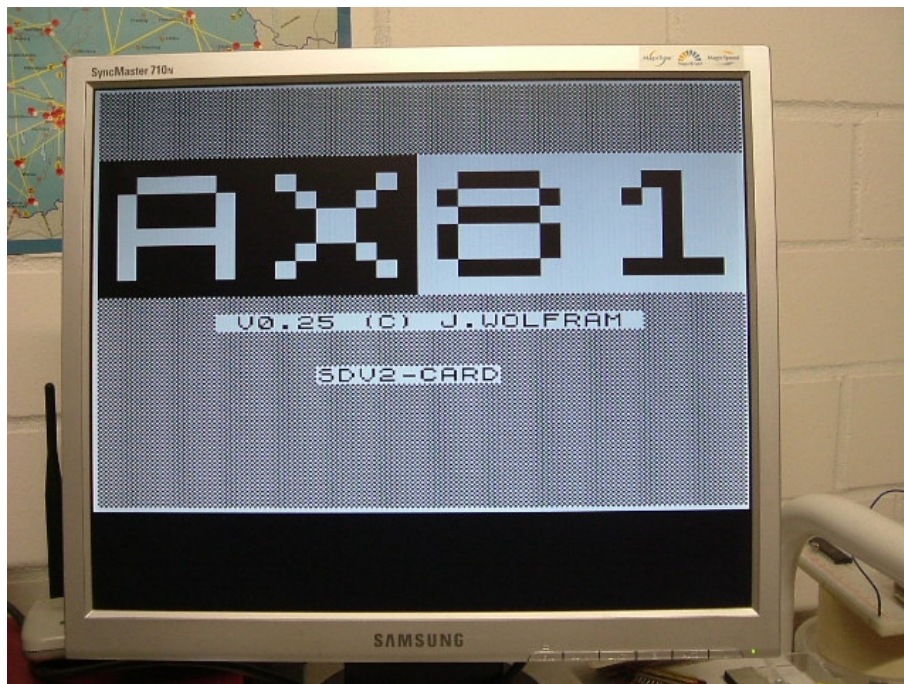
Einlöten von acht Widerständen R401 bis R408, je 180Ohm.



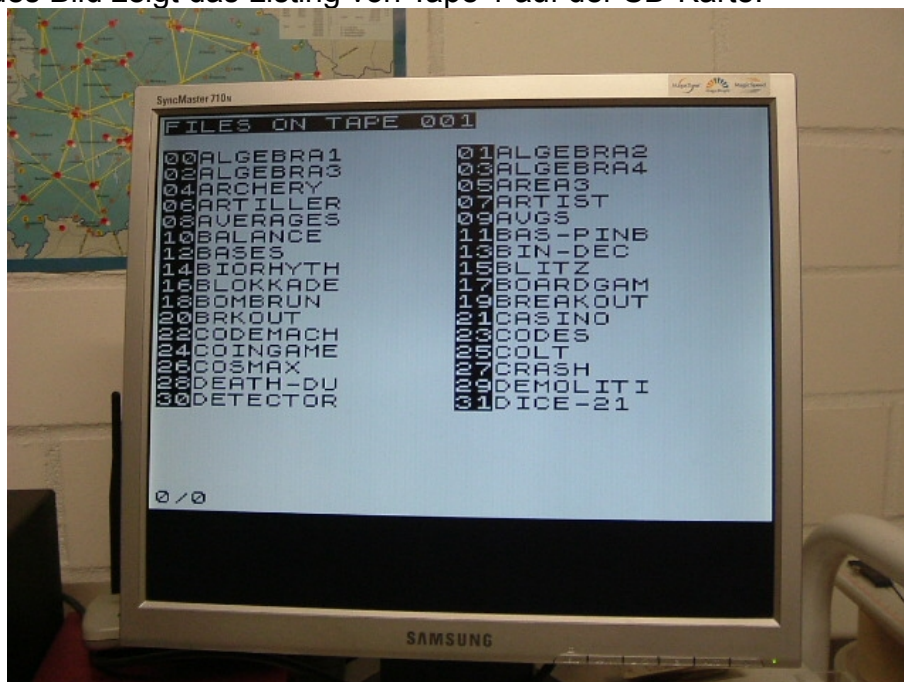
Einlöten eines 26pol. Wannesteckers für den parallelen Anschluß. Die Markierung weist zum ATmega. Auf diesem Bild ist der ATmega1284P schon in seine Fassung gesteckt worden.



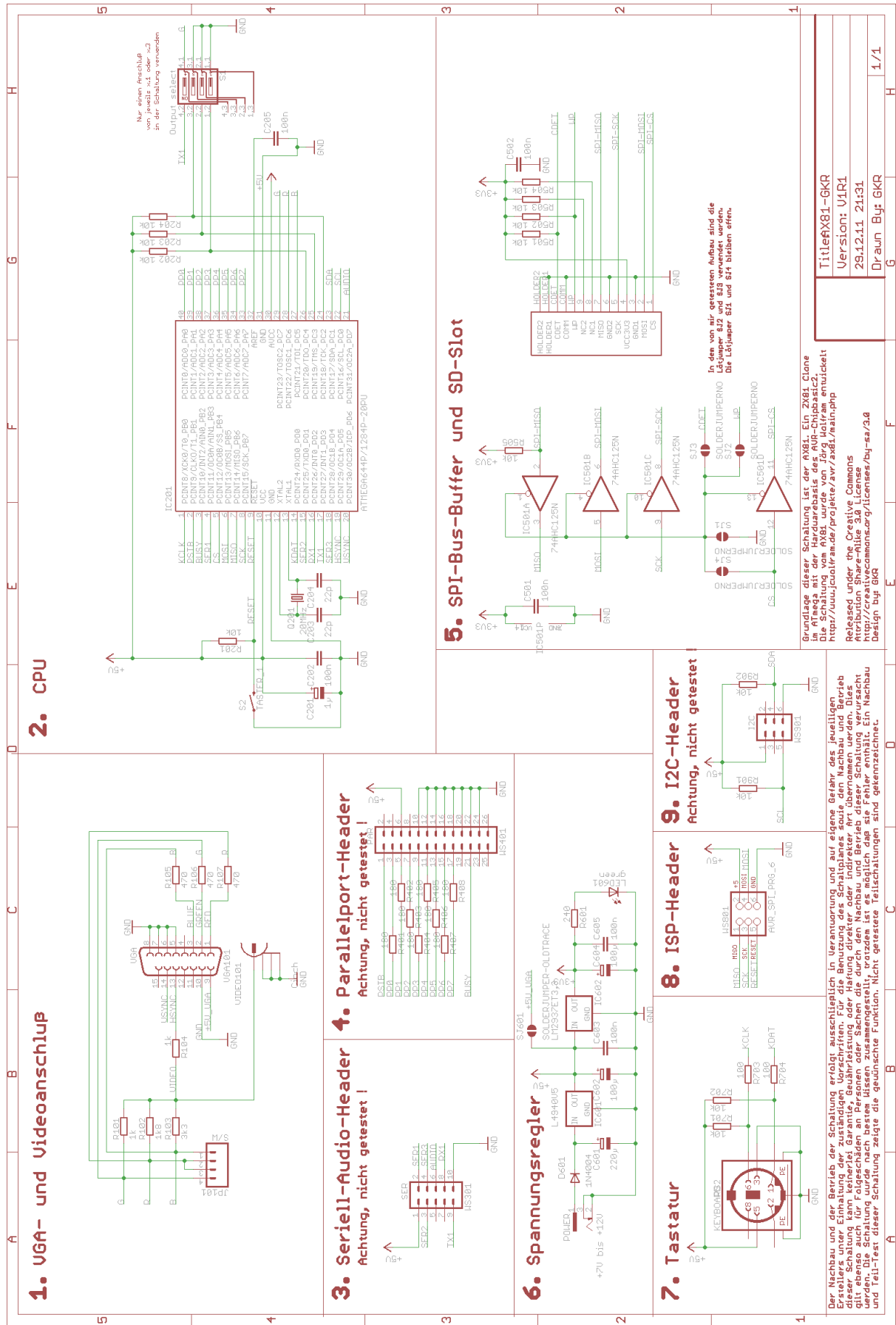
Nun werden noch der ATmega1284P und der 74AHC125 in die Fassungen gesteckt und wenn man auch fleißig seine Lötungen kontrolliert hat, erhält man nach Anschließen an Tastatur, Monitor und Spannungsversorgung sowie eingeschobener und mit Filesystem versehener SD-Karte nachstehende Bilder auf dem Monitor. Hier das Einstiegslogo beim Bootvorgang.



Nachstehendes Bild zeigt das Listing von Tape 1 auf der SD-Karte.



Schaltplan



Disclaimer

Der Nachbau und der Betrieb der Schaltung erfolgt ausschließlich in Verantwortung und auf eigene Gefahr des jeweiligen Erstellers unter Einhaltung der zuständigen Vorschriften. Für die Benutzung des Schaltplanes sowie den Nachbau und Betrieb dieser Schaltung kann keinerlei Garantie, Gewährleistung oder Haftung direkter oder indirekter Art übernommen werden. Dies gilt ebenso auch für Folgeschäden an Personen oder Sachen die durch den Nachbau und Betrieb dieser Schaltung verursacht werden. Die Schaltung wurde nach bestem Wissen zusammengestellt, trotzdem ist es möglich daß sie Fehler enthält. Ein Nachbau und Teil-Test dieser Schaltung zeigte die gewünschte Funktion. Nicht getestete Teilschaltungen sind gekennzeichnet.